

Translation of Abstract of Taiwanese Patent No. 222026

A machine vision method and equipment for classifying and inspecting various monochrome objects are provided, which are especially applicable to automatically inspect and classify colors of yarn-tubes. The machine vision equipment includes a colorful vision ingestion apparatus for ingesting a monochrome object vision that transmitted by a transport; an object detecting apparatus for detecting a time when the object is coming; a colorful vision processing apparatus for processing a colorful vision; a controlling apparatus for controlling unqualified objects and objects with different colors to output from a transport. The automatic color inspection and color classification of the monochrome object is executed by utilizing the machine vision method based on the above equipment, wherein a special ACCI color representation is utilized to express a color feature of the monochrome objects in a process of obtaining colorful visions by the colorful vision ingestion apparatus of the present invention. The color feature includes appearance times of the color, R (red) component of a primary color, G (green) component of the primary color, B (blue) component of the primary color and difference degree of the colors.

BEST AVAILABLE COPY

中華民國專利公報 (19)(12)

(11)公告編號：222026

(44)中華民國83年(1994)04月01日

說明

全3頁

(51)Int Cl. : G06F15/64

(54)名稱：具分類與檢視多種不同單色物體之機器視覺方法與裝置

(21)申請案號：80105678

(22)申請日期：中華民國80年(1991)07月19日

(72)發明人：

黃松錦

新竹縣竹東鎮中興路四段一九五號

葉昭闡

新竹縣竹東鎮中興路四段一九五號

張慶傑

新竹縣竹東鎮中興路四段一九五號

蘇文正

新竹縣竹東鎮中興路四段一九五號

(71)申請人：

財團法人工業技術研究院

新竹縣竹東鎮中興路四段一九五號

(74)代理人人：

1

2

(57)申請專利範圍：

1. 一種具分類與檢視多種不同單色物體之機器視覺方法，係作為顏色自動檢測及顏色自動分類之控制，其方法包括有下列步驟：
 - a. 由一彩色影像攝取裝置取入一單色物品之彩色影像；
 - b. 將該取得之彩色影像儲存於影像記憶體中，並攝取該影像之色彩特徵，於攝取色彩特徵時係以一ACCI色彩表示法表示該色彩特徵，其色彩特徵至少包括了該色彩出現次數、主顏色紅(R)成份、主顏色綠(G)成份、主顏色藍(B)成份及色彩差異度之資料；
 - c. 依據前項步驟所取得之色彩特徵，作色彩之檢視，於色差值大於一設定之大不良品臨界值時，則輸出不良品訊號，將不良品剔除，而於掃瞄整個物體之表面發現其色差值大於一設定之小不良品臨界值時，亦輸出不良訊號者；
 - d. 於初始執行時自動設定色彩顏色路徑，在一預先設定之路徑通道數中，依檢

- 視到之物體顏色而自動地設定並控制每一種顏色行走個別之路徑通道；對於前述進入之物體執行顏色之自動分類，並依該物體之顏色正確地將該物體導入已設定之路徑通道中；自動換色，於所有輸出之路徑通道皆被設定後，視輸入之物體顏色變化狀況，而自動地將其中之一路徑通道變更顏色之設定；
- e. 將前述所得到之最後結果及控制訊號輸出。
2. 依據申請專利範圍第1項所述之具分類與檢視多種不同單色物體之機器視覺方法，其中ACCI色彩表示法中，係將一物體之所有像素PIXEL統計分析取得顏色紅(R)綠(G)藍(B)之統計表(HISTOGRAM)值，再選用紅(R)綠(G)藍(B)統計表中最大者作為主顏色，然後選取適當數目之副顏色，並計算主顏色與副顏色間之最大色差，最後以主顏色+色差來代表該物體之顏色。
3. 依據申請專利範圍第2項所述之具分類與

BEST AVAILABLE COPY

(2)

3

檢視多種不同單色物體之機器視覺方法，其中副顏色之選取數目檢視各物體之色彩條件不同而有所差異，其條件為當主顏色之統計值加上所有副顏色之統計值恰大於所有值數之一半或某一特定比率時即可。

4 依據申請專利範圍第2項所述之具分類與檢視多種不同單色物體之機器視覺方法，其中副顏色之選取數目檢視各物體之色彩條件不同而有所差異，其係以主顏色與副顏色之平均值來代表物體之顏色。

5 依據申請專利範圍第2項所述之具分類與檢視多種不同單色物體之機器視覺方法，其主顏色以（紅（R）主、綠（G）主、藍（B）主）表示，而副顏色以（紅（R）副、綠（G）副、藍（B）副）表之，其色差之計算係：色差 = MAX [(紅（R）主 - 紅（R）副) + (綠（G）主 - 綠（G）副) + (藍（B）主 - 藍（B）副)]

（每一個副顏色都要計算，求取其中最大值）

6 一種具分類與檢視多種不同單色物體之機器視覺裝置，包括有：

一輸入傳動裝置，將待檢視之單色物體順序地輸入；

一彩色影像攝取裝置，設置於該輸入傳動裝置一方之預定位置處，用以將輸入

傳動裝置運送之物體之彩色影像攝入；

一物品感測裝置，用以偵測輸入傳動裝置上物體之輸送情況，於物體運送至定點時，控制彩色影像攝取裝置動作；

一彩色影像處理裝置，用以處理由彩色影像攝取裝置所攝入之彩色影像，以攝取該影像資料之色彩特徵及檢視該物體顏色及作顏色之自動分類；

一控制裝置，其依據影像處理裝置所檢視結果而將不同顏色之物體控制並導引至輸出傳動裝置之不同路徑通過，並將不良品剔除；以及

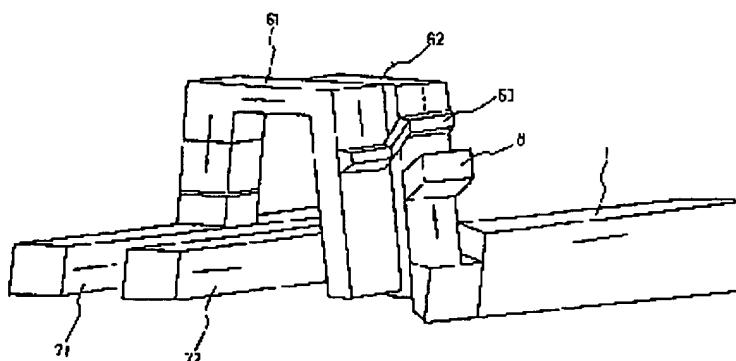
一輸出傳動裝置，提供不同之輸出路徑通道，將不同顏色之物體導引至不同之定點處。

其主要特徵在於將雜亂無章的物體倒入輸入傳動裝置，可使其整列成一根一根的物體出來，經由彩色影像攝取裝置，攝取紗管之顏色，再經由彩色影像處理裝置，將該物體作自動顏色分類後，經控制與感測裝置，將不同顏色之物體控制並導引至不同輸出傳動裝置，最後整齊裝箱輸出，如有不良品或異物予以剔除集中處理。

圖示簡單說明：

圖一係本發明系紡方塊示意圖；

圖二係本發明應用在紗管整列機中之架構示圖：



第二圖

BEST AVAILABLE COPY

(3)

